Instrucciones de montaje y servicio para acoplamientos smartflex® Tipo 932.3_3 y 932.433 (B.9.8.E)

Leer atentamente las instrucciones de servicio.
No seguir dichas instrucciones puede tener como consecuencia fallos de funcionamiento o daños en el acoplamiento.

Indice:

Declaración del fabricante

Según la norma 98/37/EC para máquinas, el producto se contempla como una opción o un componente para su instalación en máquinas o equipamientos.

La máquina (producto) no se puede poner en servicio hasta que la máquina en la cual lo hemos instalado esté conforme con la directiva EC.

Medidas de seguridad

Estas instrucciones de montaje y servicio (E+B) es parte de la entrega del material.
Mantener siempre las E+B accesibles y cercanas al acoplamiento.



Cuidado!

- ❒ Si el eje se ha modificado o reconvertido.
- ❒ Si los standards remarcables de las instrucciones de montaje y servicio no se cumplen.

Medidas de protección necesarias a considerar por el usuario

- ❒ Proteger todas las partes móviles para prevenir daños personales como presiones, torsiones, depósitos de suciedad y golpe de partículas externas.

Sólo especialistas cualificados deben trabajar con estas unidades bajo la observación de las normas establecidas para evitar cualquier daño personal o de la máquina. Las instrucciones de montaje y servicio deben de ser leídas cuidadosamente antes de la instalación y la operación inicial.

El incumplimiento parcial de estas notas de seguridad dejan sin sentido cualquier reclamación!

Atención:
Basado en la norma 94/9/EC (normativa ATEX) este producto no es apto para su aplicación en ambientes potencialmente explosivos sin una evaluación de conformidad.

EME MOTOR, S.L.
Ronda de Can Rabadà, 5
E-08860 Castelldefels
España
Tel.: 0034.93.633.35.35
Fax: 0034.93.633.35.30
http://www.ememotor.com
eMail: ememotor@ememotor.com

Despiece

Solo se deben usar recambios originales mayr ®

1 Fuelle metálico
2 Aro de apriete
3 Muelle de bloqueo
4 Tornillo
5 Bujes de reducción
6 Buje Fanuc
7 Arandela

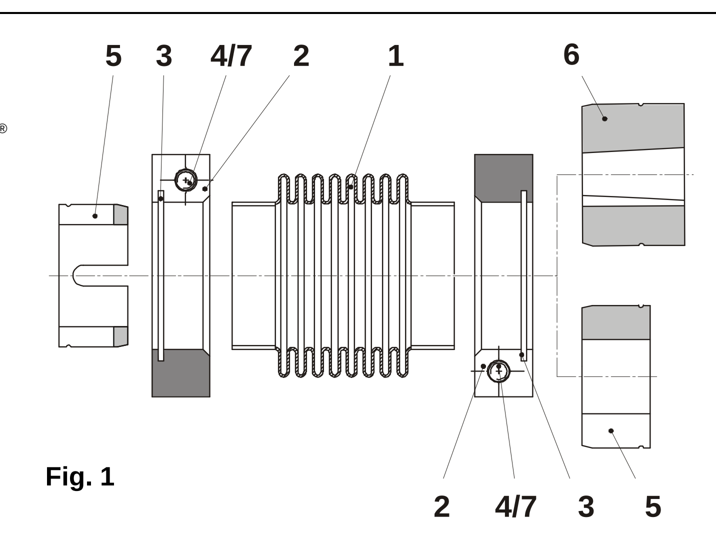


Fig. 1

Tabla 1: Datos técnicos

smartflex® Tamaño		0	1	2	3	4	5
Diámetro de los bujes (pos. 5) desde - hasta	[mm]	8 – 19	11 – 25	16 – 36	18 – 50	30 – 62	40 – 85
Diámetro de los bujes Fanuc (6)	[mm]	- - -	16	16	- - -	- - -	- - -
Par nominal del acoplamiento T_{KN}	[Nm]	16	40	100	200	400	700
Máx. velocidad $n_{max.}$	[rpm]	10000	8000	6000	4000	3000	2500
Par de apriete del tornillo (pos. 4)	[Nm]	$10^{\pm5\%}$	$14^{\pm5\%}$	$17^{\pm5\%}$	$41^{\pm5\%}$	$77^{\pm5\%}$	$133^{\pm5\%}$
Desplazamiento axial ΔK_a para Tipo 932.3_3	[mm]	±0,4	±0,6	±0,8	±0,8	±0,8	±0,6
Desplazamiento axial ΔK_a para Tipo 932.433	[mm]	- - -	±0,3	±0,4	±0,4	±0,6	±0,6
Desalineación radial ΔK_r para Tipo 932.3_3	[mm]	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
Desalineación radial ΔK_r para Tipo 932.433	[mm]	- - -	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Desalineación angular ΔK_w para Tipo 932.3_3	[°]	3	3	3	3	1,5	1,0
Desalineación angular ΔK_w para Tipo 932.433	[°]	- - -	1,5	1,5	1,5	1,2	1,0

Tabla 2: Pares transmisibles TR [Nm] de los diferentes diámetros de bujes

Tam.	Ø 8	Ø 9	Ø 11	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 19	Ø 20	Ø 22	Ø 25	Ø 28	Ø 30	Ø 32	Ø 35	Ø 36	Ø 38	Ø 40	Ø 42	Ø 45	Ø 48	Ø 50	Ø 55	Ø 60	Ø 62	Ø 65	Ø 70	Ø 75	Ø 80	Ø 85
0	9,6	11	14	16	16	16	16	16																						
1			24	26	31	35	39	40	40	40	40																			
2						60	68	72	75	84	100	100	100	100	100	100														
3							120	127	133	147	167	187	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200								
4													240	256	280	290	305	320	340	360	390	400	400	400	400					
5																		420	440	475	510	530	580	640	660	690	700	700	700	700

Tabla 3: Agujeros standard

Tam.	Agujeros standard Ø d^{H7}
0	8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19
1	11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25
2	16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 28, 30, 32, 35
3	19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 36, 38, 40, 42, 45, 48, 50
4	30, 32, 35, 36, 38, 40, 42, 45, 48, 50, 55, 60, 62
5	40, 42, 45, 48, 50, 55, 60, 62, 65, 70, 75, 80, 85

EME MOTOR, S.L.
Ronda de Can Rabadà, 5
E-08860 Castelldefels
España

Tel.: 0034.93.633.35.35
Fax: 0034.93.633.35.30
http://www.ememotor.com
eMail: ememotor@ememotor.com

mayr®
Antriebstechnik

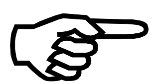
Instrucciones de montaje y servicio para acoplamientos smartflex® Tipo 932.3_3 y 932.433

(B.9.8.E)

Notas de seguridad e información



Atención!
Posible riesgo de daño a personas o máquinas.



Nota!
Hace referencia a un punto importante que se debe considerar.

Diseño

Los acoplamientos smartflex® han sido diseñados como acoplamientos de fuelle en acero para conexión de dos ejes.

Función

Los acoplamientos smartflex® transmiten el par sin juego y compensan desalineaciones de ejes radiales, axiales y angulares.

Condiciones de entrega

1. En paquete individual en caja de cartón
2. o montado y asegurado con una brida.
3. Los agujeros de los bujes (5) y cubos Fanuc (6) se suminstran con tolerancias H7.

Adaptación al diámetro del eje

El buje (5) se debe sacar y canviar del aro de apriete (2) mediante una presión axial (manualmente o con una pequeña prensa manual).

Requerimientos de los ejes

4. Calidad superficial: R_a = 1,6 µm
5. Cilindricidad: 0,01 mm
6. Mínima resistencia a la tracción: 500 N/mm²
7. Tolerancia: h6

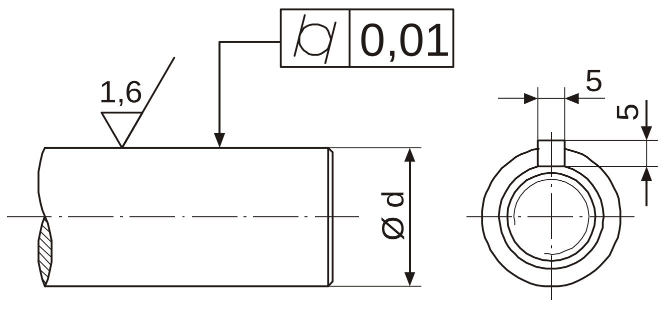
Contactar con nuestras oficinas para otras tolerancias.

Resistencia a la temperatura:

Temperatura continua máxima +120 °C
(Para temperaturas más elevadas, ponerse en contacto con nuestras oficinas)

Posición de montaje: universal

Instrucciones de montaje para los ejes





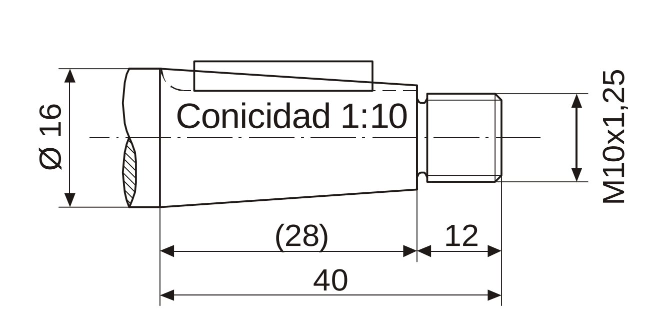


Fig. 2

EME MOTOR, S.L.
Ronda de Can Rabadà, 5
E-08860 Castelldefels
España

Tel.: 0034.93.633.35.35
Fax: 0034.93.633.35.30
http://www.ememotor.com
eMail: ememotor@ememotor.com



Instalación del acoplamiento

Notas importantes de instalación

8. La película de aceite de conservación de los agujeros debe ser eliminada con petróleo, alcohol o similar.
9. Los agujeros y los ejes no deben estar engrasados.
10. Las desalineaciones permisibles del eje (ver Tabla 1) no deben de sobrepasarse.
11. Se debe evitar el daño del fuelle metálico (1) antes y durante la instalación.
12. El aro de apriete (2) y el muelle (3) deben estar enclavados en el buje de reducción (5) o el buje Fanuc (6).
13. Si el buje se monta y desmonta más de 5 veces, se producen unas deformaciones inaceptables.
14. Para que el par indicado en la Tabla 2 de la página 2 se transmita con total seguridad, las entallas de los fuelles metálicos (1), el aro de apriete (2) y los bujes (5) deben estar alineadas (ver Fig. 3).

Instalación del acoplamiento Tipo 932.333 y Tipo 932.433 (Fig. 4)

1. Asegurar que el acoplamiento se puede colocar fácilmente entre los ejes.
2. Colocar el acoplamiento completo cuidadosamente en un eje antes de fijar con el buje de reducción (5).
3. Comprobar que el fuelle metálico (1) está en contacto con el aro de apriete (2) y el buje de reducción (5) y que las entallas del fuelle metálico (1), el aro de apriete (2) y los bujes (5) estan alineados entre sí (ver Fig. 3).
4. Apretar el tornillo (4). Se debe apretar con el par indicado en la Tabla 1.
5. Insertar el otro eje en el interior del acoplamiento hasta un total contacto de la superfície del buje (5).
6. Comprobar que el fuelle metálico (1) está en contacto con el aro de apriete (2) y el buje de reducción (5) y que las entallas del fuelle metálico (1), el aro de apriete (2) y los bujes (5) están alineados entre sí (ver Fig. 3).
7. Apretar el tornillo (4). Se debe apretar con el par indicado en la Tabla 1.

Instalación del acoplamiento Tipo 932.343 (Fig. 5)

1. Sacar el aro de apriete (2) conjuntamente con el cubo Fanuc (6) del acoplamiento.
2. Si fuera necesario, colocar la chaveta en el eje cónico.
3. Montar el buje Fanuc (6) sobre el eje cónico.
4. Fijar el buje axialmente.
5. Insertar el resto del acoplamiento entre el buje Fanuc (6) y el aro de apriete (2) hasta llegar al tope.
6. Apretar el tornillo (4). Se debe apretar con el par indicado en la Tabla 1.
7. Insertar el otro eje en el interior del segundo buje y posicionarlo.
8. Comprobar que el fuelle metálico (1) está en contacto entre el aro de apriete (2) y el buje (5) y que las entallas del fuelle metálico (1), el aro de apriete (2) y el buje (5) estan alineados entre sí (ver Fig. 3).
9. Apretar el tornillo (4). Se debe apretar el tornillo con el par indicado (ver Tabla 1).



Importante!

Las entallas del fuelle metálico (1), el aro de apriete (2) y el buje (5) deben estar alineados entre sí.

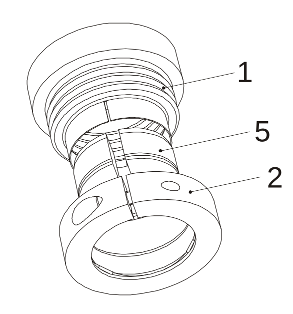


Fig. 3

Montaje del acoplamiento Tipo 932.333 / 932.433 en un eje cilíndrico

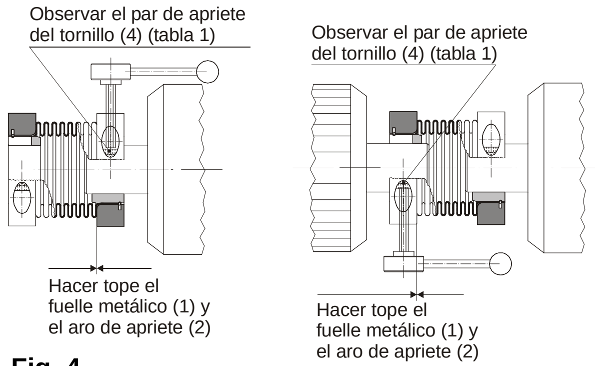


Fig. 4

Montaje del acoplamiento Tipo 932.343 en un eje cónico

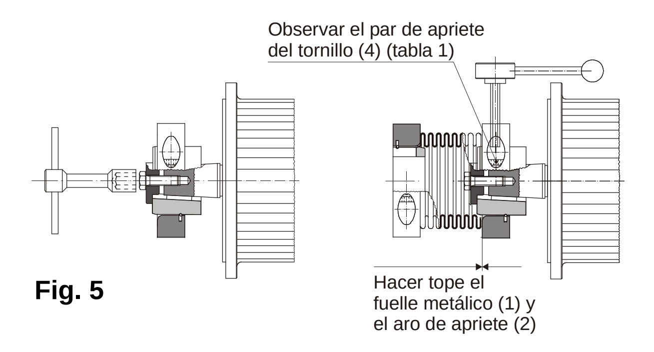


Fig. 5

Montaje del acoplamiento en campana de unión

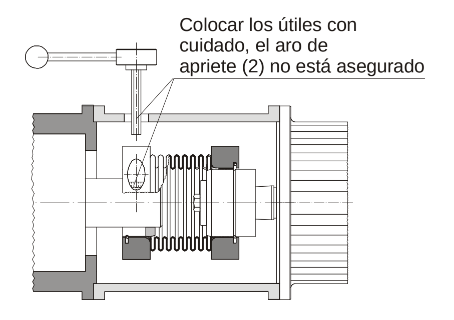


Fig. 6

EME MOTOR, S.L.
Ronda de Can Rabadà, 5
E-08860 Castelldefels
España

Tel.: 0034.93.633.35.35
Fax: 0034.93.633.35.30
http://www.ememotor.com
eMail: ememotor@ememotor.com

Selección del acoplamiento

El tamaño necesario del acoplamiento se determina con el diagrama 1 (Tamaños 0 – 2) o diagrama 2 (Tamaños 3 – 5) mediante el par "M [Nm]" y "desalineación (%)"

Diagrama 1 (Tamaños 0 a 2)

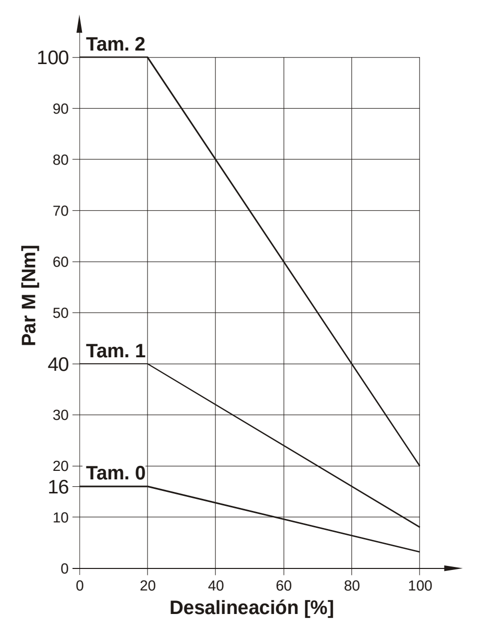
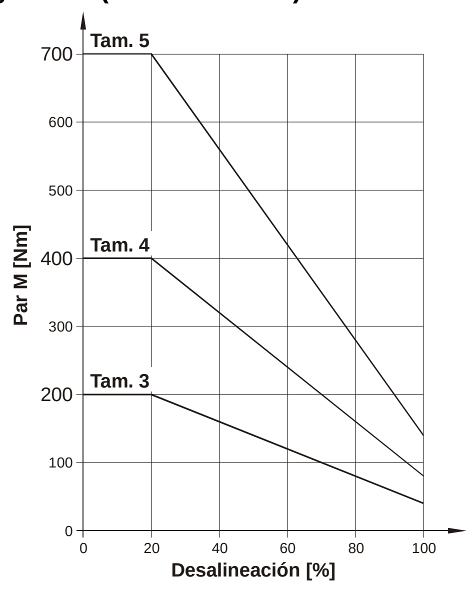


Diagrama 2 (Tamaños 3 a 5)



Determinación de las coordenadas "par M":

1. Establecer el par máximo de la operación.
2. Multiplicar el par de operación por el valor obtenido en la Tabla 4 (factor de temperatura) y por el factor de servicio (ver debajo) (interpolar valores intermedios).

Factor de servicio fB:

fB = 1,5 con carga uniforme.
fB = 2 con carga no uniforme.
fB = 2,5 – 4 con carga de impacto.

Por experiencia, para las aplicaciones en máquinas-herramienta (servo motores), los valores fB deben de ser mínimo 1,5.

Determinación de las coordenadas "Desalineación":

1. Determinar las posibles desalineaciones de los ejes en porcentaje respecto a las desalineaciones admitidas que se muestran en los datos técnicos.
   Ejemplo para el tamaño 2: 0,2 mm de desalineación axial corresponde con un 25 % del valor total permitido 0,8 mm.
2. Sumando todos los valores de porcentaje, este debe ser inferior al 100 % (Ver desalineaciones de eje permitidas).

Validar los valores obtenidos en los diagramas correspondientes.

La intersección de estos dos valores (par-desalineación) debe de estar por debajo de la curva del tamaño preseleccionado.

Si el punto de la intersección está por encima de la curva,

- ❑ seleccionar un acoplamiento mayor,
- ❑ reducir las desalineaciones de eje o
- ❑ contactar con nuestras oficinas.

Tabla 4: Factor de temperatura

Temperatura [℃]	50	80	100	120
Factor temperatura [-]	1	1,1	1,2	1,3

Desalineaciones de eje permitidas

Los acoplamientos smartflex® permiten compensar las desalineaciones radiales, axiales y angulares (Fig. 7) manteniendo una transmisión del par sin juego. Las diferentes desalineaciones indicadas en la Tabla 1 no pueden tomar su valor máximo simultáneamente. Si hay diferentes tipos de desalineaciones a la vez, estas se influyen entre sí (Fig. 8). La suma total de los diferentes porcentajes de desalineaciones no debe, en ningún caso, superar el 100 %.

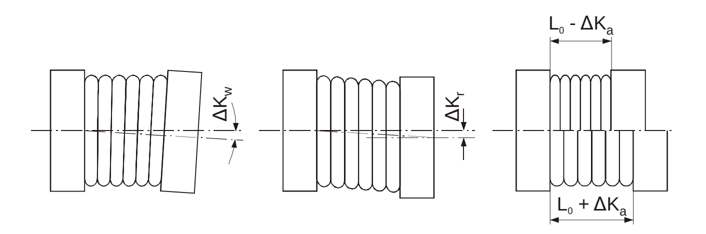


Fig. 7

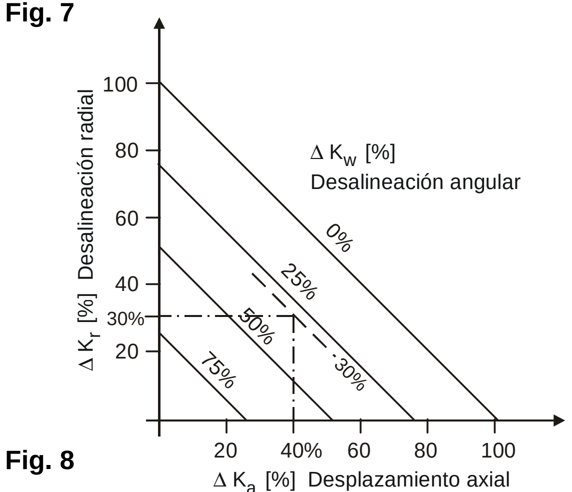


Fig. 8

EME MOTOR, S.L.
Ronda de Can Rabadà, 5
E-08860 Castelldefels
España
Tel.: 0034.93.633.35.35
Fax: 0034.93.633.35.30
http://www.ememotor.com
eMail: ememotor@ememotor.com

Mantenimiento

Los acoplamientos smartflex® están libres de mantenimiento. Sólo en caso de condiciones ambientales o aplicaciones extremas seran necesarios trabajos de mantenimiento especiales (en este caso contactar con nuestras oficinas).

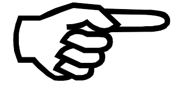
Reciclaje

Todos los componentes metálicos:
Chatarra (Código No. 160117)

Todos los componenetes de aluminio:
Metales no férricos (Código No. 160118)

Averías

Problema	Posibles razones	Solucíon
Rotura del fuelle metálico	Error de alineación	1) Parar el equipo 2) Cambiar completamente el acoplamiento 3) Verificar el grado de alineación
	Daño del fuelle metálico causado por el transporte o el montaje	1) Parar el equipo 2) Cambiar completamente el acoplamiento 3) Verificar el grado de alineación
	Los parámetros de la aplicación no corresponden con las prestaciones del acoplamiento	1) Parar el equipo 2) Comprobar los parámetros de la aplicación y seleccionar el acoplamiento correcto (verificar) 3) Instalar el nuevo acoplamiento 4) Verificar el grado de alineación
	El fuelle metálico entra en frequencia natural, resonancia	1) Parar el equipo 2) Se deben diseñar de nuevo las características del grupo motriz 3) Cambiar completamente el acoplamiento 4) Verificar el grado de alineación
Ruidos cambiantes en la aplicación y nuevas vibraciones	Tornillos mal fijados, resonancias, fijación del acoplamiento insuficiente	1) Parar el equipo 2) Verificar el par de apriete de los tornillos 3) Diseñar de nuevo las características del grupo motriz 4) Comprobar los componentes del acoplamiento y sustituir los componentes dañados



Nota !

Cuando se usan recambios y accesorios que no sean originales *mayr* ®, los daños ocurridos por el elemento *mayr* ® están fuera de ninguna reclamación y de cualquier garantía.

EME MOTOR, S.L.
Ronda de Can Rabadà, 5
E-08860 Castelldefels
España
Tel.: 0034.93.633.35.35
Fax: 0034.93.633.35.30
http://www.ememotor.com
eMail: ememotor@ememotor.com
mayr®
Antriebstechnik